

Andreas Burkhalter, Josef Kaenzig, Rolf Wüstenhagen

Kundenpräferenzen für leistungsrelevante Attribute von Stromprodukten

Abstract

Dieser Beitrag befasst sich mit der Frage, ob die Standard-Stromprodukte für private Stromkunden in der Schweiz den Kundenpräferenzen entsprechen. Basierend auf einer Online-Befragung mit Choice Experimenten, die 9420 Wahlentscheidungen von 628 Privatkunden in der Ostschweiz erfasste, beantwortet dieser Beitrag Fragen zum bevorzugten Stromprodukt. Mit Hilfe von hierarchischen Bayes Schätzungen sind Kundenpräferenzen und die Wichtigkeit einzelner Attribute für die Produktwahl bestimmt worden. Daraus können Teilnutzenwerte für verschiedene Attributsausprägungen berechnet und implizite Zahlungsbereitschaften abgeleitet werden. Am wichtigsten sind für den Kunden der Strommix, die monatlichen Stromkosten und der Ort der Stromproduktion. Im Vergleich von fünf untersuchten Ausprägungen des Strommix erreicht der bestehende Schweizer Mix aus vorwiegend Kernenergie und Wasserkraft in der Gunst der Kunden den vorletzten Platz. Demgegenüber stehen Mixes mit Ökostromanteilen bei den Kunden deutlich höher im Kurs. Die Studienergebnisse zeigen somit Handlungsmöglichkeiten für die Produktgestaltung und die marketingstrategische Positionierung im liberalisierten Strommarkt auf.

This article addresses whether standard electricity products in Switzerland meet the preferences of private customers. To determine customers' preferred electricity product we conducted an online survey with choice experiments implying 9420 choice decisions by 628 respondents in Switzerland. Using hierarchical Bayes estimation we determined customer preferences and the importance of individual product attributes in product choice. This procedure makes it possible to calculate part worth utilities for product attributes and to derive customers' implicit willingness to pay. The "electricity mix" had the most important influence on choice decisions, followed by "monthly electricity costs" and the "location of the electricity generation". The current Swiss electricity mix which consists of mainly nuclear and hydro power was only rated second to last in a comparison of five alternative mixes. Customers clearly prefer electricity mixes containing green energy. Findings of this study reveal strategic options for product design, positioning, and marketing for a liberalized electricity market.

Relevanz der Produktgestaltung im Strommarkt

Mit der Marktliberalisierung haben Privatkunden in vielen Ländern Europas eine Wahlmöglichkeit zwischen verschiedenen Stromprodukten erhalten. In Deutschland ist dies seit mittlerweile zehn Jahren der Fall. In der Schweiz steht die Marktöffnung noch am Anfang, doch bieten inzwischen fast alle bestehenden Stromversorger ihren Kunden mehrere Produktalternativen an.

Neben den wettbewerbspolitischen Veränderungen findet in Deutschland und in der Schweiz eine intensive *Debatte über die energiepolitische Zukunft* und insbesondere den zukünftigen Stromerzeugungs-Mix statt. Mit steigenden Öl-, Gas- und Strompreisen nimmt auch die Thematisierung von Energie in den Medien stetig zu. Es stellt sich die Frage, wie sich das zunehmende Interesse an Energiethemen auf das Produktwahlverhalten von Privatkunden auswirkt. Erste Indizien deuten auf eine zunehmende Relevanz von

Energieaspekten bei der Kaufentscheidung hin¹. Die Diskussion um den Klimawandel und die politische Förderung erneuerbarer Energien sorgen ihrerseits für eine steigende Bedeutung erneuerbarer Energien². Um die Herkunft von Strom aus erneuerbaren Energien zu garantieren, lassen Energieversorgungsunternehmen (EVU) ihre Produktion teilweise von unabhängigen Organisationen zertifizieren. Öko-Labels haben gegenüber dem Endkunden Signalwirkung bezüglich der Umweltverträglichkeit der betreffenden Produkte und können von EVU in der Marketingkommunikation eingesetzt werden³.

Vor dem Hintergrund der aktuellen Veränderungen im Strommarkt stehen EVU heute vor wegweisenden Entscheidungen für die Zukunft. Eine der bedeutendsten Herausforderungen besteht in der Produktgestaltung und damit in der strategischen Positionierung der EVU im liberalisierten Strommarkt. Ein wesentlicher Faktor bei den damit verbundenen Entscheidungen sind auch in dieser Branche zunehmend die Wünsche der Stromkunden, denn „Unternehmen mit ausgeprägter Kundenorientierung sind nach-

1 Sammer/Wüstenhagen (2006), S. 196.

2 Bundesamt für Energie (2006), S. 37f.

3 Truffer/Markard/Wüstenhagen (2001), S. 887 ff.

Kontakt

Prof. Dr. Rolf Wüstenhagen

Universität St. Gallen
Institut für Wirtschaft und Ökologie
Tigerbergstrasse 2
CH-9000 St. Gallen
Schweiz

www.iwoe.unisg.ch.
E-Mail: rolf.wuestenhagen@unisg.ch.

weislich profitabler als [...] innenorientierte Unternehmen⁴.

Wahlverhalten und Kundenpräferenzen im Strommarkt

Um im Privatkundensegment eines liberalisierten Strommarkts durch Kundenorientierung erfolgreich bestehen zu können, sind EVU darauf angewiesen die Entscheidungskriterien ihrer Kunden im Produktauswahlprozess zu kennen. Dieser Prozess umfasst mehrere aufeinander folgende Stufen: Die Wahrnehmung von Bedürfnissen, die Suche nach Informationen über Produkte und Lieferanten, die Evaluation der Informationen, und die abschließende Produktwahlentscheidung⁵. Das Bedürfnis nach alternativen Stromprodukten oder einem Lieferantenwechsel kann viele Gründe haben. Hauptgründe eines (potentiellen) Lieferantenwechsels liegen laut Studien von *Promit* und *Watson et al.* im Preis⁶, umweltverträglicher Stromproduktion und Anreizen zum Wechsel in Form von Geschenken⁷. *Rowlands et al.* identifizierten die Produktattribute Preis, Zuverlässigkeit der Stromversorgung und Umweltaspekte der Stromproduktion als wichtigste Kriterien für die Wahl des Stromlieferanten, gefolgt von Service, Ansehen des EVU und dem Ort der Stromproduktion⁸. Dahingegen zählen zeitaufwändige und komplizierte Prozesse, erklärungsbedürftige Produkte und intransparente Preismodelle sowie langfristige Vertragsverhältnisse zu den größten Wechselbarrieren⁹.

Die Wechselbereitschaft der Privatkunden wurde zu Beginn der Strommarktliberalisierung in verschiedenen Ländern oft deutlich überschätzt. So lag die „Schmerzgrenze“ bei Privatkunden im Vergleich zu Geschäftskunden sehr hoch, da erstere ihren Stromlieferanten erst bei Preisunterschieden zum Wettbewerb von rund 12 % wechselten¹⁰. Allerdings konnten bei Untersuchungen in Großbritannien zwischen 2000 und 2005 eine um 42 % gesteigerte Wechselaktivität festgestellt wer-

den¹¹ und für Deutschland werden ebenfalls höhere Wechselraten prognostiziert¹². Bei der Informationssuche sind in erster Linie Preisinformationen für den Konsumenten von Interesse¹³. In der anschließenden Evaluationsphase werden darüber hinaus auch Informationen über ökologische Eigenschaften der Stromprodukte als Entscheidungskriterien gegeneinander abgewogen, um eine Produktwahlentscheidung zu treffen.

Die betriebswirtschaftliche Forschung hat den oben dargestellten Produktauswahlprozess für andere Branchen detailliert beschrieben und analysiert. Zwar stand der Strommarkt in der Vergangenheit nicht im Zentrum des Interesses der Marketing-Forschung, doch haben seit der Marktliberalisierung vereinzelte Studien das Kundenverhalten im Strommarkt untersucht. Eine Untersuchung von *Goett et al.* betrachtet die Auswahlentscheidung von kleinen und mittleren Geschäftskunden an Hand von nicht weniger als 40 verschiedenen Produktattributen¹⁴. Die Resultate dieser Studie lassen sich jedoch nur beschränkt auf die Situation der Privatkunden übertragen. *Roe et al.*¹⁵ konnten bei amerikanischen Privatkunden eine höhere Zahlungsbereitschaft für Ökostrom im Vergleich zu konventionellem Strom feststellen. Forschungslücken bestehen jedoch bezüglich der Produktattribute, welche im Kaufentscheidungsprozess von Privatkunden als Entscheidungskriterien herangezogen werden, sowie zu den Kundenpräferenzen beziehungsweise Zahlungsbereitschaften für verschiedene Ausprägungen der evaluierten Produktattribute. Zumal von den oben zitierten Studien zwischen 1999 und 2004 nur je eine in Deutschland und der Schweiz und der Rest in Großbritannien und Nordamerika durchgeführt wurden, sind deren Ergebnisse für Stromkunden im deutschsprachigen Raum nur von begrenzter Aussagekraft und Aktualität. Die vorliegende Studie soll einen Beitrag zur Schließung dieser Forschungslücken leisten.

Untersuchungsdesign und Methoden

Zielsetzung und Forschungsfrage

Primäres Ziel der Untersuchung ist die Ermittlung der Präferenzen von Schweizer Privatkunden für relevante Attribute von Stromprodukten und deren konkrete Ausprägungen. *Die zentrale Forschungsfrage lautet demnach wie folgt: Wie ist das präferierte Stromprodukt aus Sicht der Privatkunden zu gestalten?* Zur Bearbeitung der Forschungsfrage wurde im Frühjahr 2007 eine internetbasierte Befragung mit Choice Experimenten mit Privatkunden in der Ostschweiz durchgeführt. Die Resultate einer hierarchischen Bayes Schätzung ermöglichen den Vergleich der Wichtigkeit verschiedener Produkteigenschaften für die Wahlentscheidung und die Darstellung der Kundenpräferenzen in Form von Teilnutzenwerten oder impliziten Zahlungsbereitschaften.

Choice Experimente und Conjoint-Analyse als Verfahren zur Präferenzmessung

Choice Experimente mit Conjoint-Analyse gehören zur Familie der Conjoint Measurement Methoden. Conjoint Measurement wird als eine der wichtigsten Entwicklungen der letzten 40 Jahre im Bereich der Marktforschung bezeichnet¹⁶. Eines der bedeutendsten Anwendungsgebiete von Conjoint-Verfahren bildet im Rahmen der Produktgestaltung die Frage, wie ein neues Produkt im Hinblick auf die Bedürfnisse des Marktes optimal zu gestalten ist¹⁷. Conjoint Measurement misst den Beitrag, den die einzelnen Attributeausprägungen eines Produktes aus Kundensicht zum Gesamtnutzen beisteuern. Bei Choice Experimenten wählen die Konsumenten zwischen verschiedenen Produkten, die durch Attributeausprägungen beschrieben werden, dasjenige aus, das den größten individuellen Nutzen stiftet. Damit basieren Choice Experimente auf der Theorie von Lancaster¹⁸, die besagt dass Individuen ihren Nutzen aus den verschiedenen Eigenschaften eines Produktes ziehen und nicht direkt aus dem Produkt.

Bei den mit Choice Experimenten erhobenen Präferenzen handelt es sich um geäußerte oder bekundete Präferenzen (stated preferences) und nicht um Markt-

4 Hertel/Virt (2000), S. 21.

5 Kotler (2006), S. 97.

6 Promit (2004).

7 Watson et al. (2002), S. 400.

8 Rowlands et al. (2004), S. 279.

9 Organisation for Economic Co-Operation and Development (2008), S. 2.

10 Schuppli (1999).

11 Organisation for Economic Co-Operation and Development (2008), S. 3.

12 Neumann (2008), S. 213.

13 Watson et al. (2002), S. 397.

14 Goett et al. (2000), S. 1.

15 Roe et al. (2001), S. 918f.; vgl. auch Bird et al. (2002), S. 528.

16 Simon (2008), S. 74; Netzer et al. (2008), S. 4.

17 Backhaus et al. (2006), S. 497.

18 Lancaster (1966), S. 154.

daten (offenbarte Präferenzen, revealed preferences). Auf den ersten Blick könnte man vermuten, dass Marktdaten den geäußerten Präferenzen zur Bestimmung von Kundenpräferenzen stets vorzuziehen sind. Allerdings gibt es verschiedene Situationen, in denen keine Marktdaten vorliegen oder erhoben werden können¹⁹. Zum Beispiel im Falle von neuen Produkten, die erst einen geringen Marktanteil erreicht haben, oder auch bei Produktvarianten, die vor der Markteinführung getestet werden sollen. Conjoint Measurement Verfahren sind in diesen Fällen besonders geeignet, weil der Informationsfluss gesteuert werden kann und damit verschiedene Stufen der Markteinführung und der Marktreife simuliert werden können.

Für die Analyse der mit Choice Experimenten erhobenen Daten gibt es verschiedene statistische Verfahren. Die neuesten Verfahren basieren auf hierarchischen Bayes-Schätzungen²⁰ oder auf random coefficient Wahlmodellen²¹. Bayes-Schätzungen haben in den letzten Jahren unter den quantitativen Marketingmethoden einen wichtigen Platz erobert²². Mit hierarchischen Bayes-Schätzungen, können individuelle Teilnutzenwerte bestimmt werden, die es ermöglichen einen Teil der Heterogenität in der Stichprobe zu berücksichtigen. Das ist einer der Vorteile im Vergleich zu den traditionellen Conjoint-Verfahren, die auf aggregierten Präferenzmessungen basieren.

Selektion der entscheidungsrelevanten Produktattribute

Als erster Schritt wurden telefonische Interviews mit dreißig Privatkunden in der Ostschweiz durchgeführt. Im Rahmen der Voruntersuchung und der Experteninterviews haben sich sieben Attribute als primär entscheidungsrelevant herauskristallisiert: Die *Vertragsdauer*, der *Strommix*, der *Stromlieferant*, der *Ort der Stromproduktion*, die *monatlichen Stromkosten*, die *Zertifizierung* der Stromproduktion und das *Preismodell*. Die Auswahl der Attribute wurde in Zusammenarbeit mit Geschäftsleitungsmitgliedern und Vertriebsmitarbeitern eines regionalen Stromproduzenten und eines lokalen EVU überar-

beitet. Bei der Auswahl der Attributsausprägungen sind folgende Gütekriterien berücksichtigt worden: Realisierbarkeit der Ausprägungen, Fokus der Ausprägung auf eine einzige Dimension sowie Realitätsbezug. Die für die Choice Experimente berücksichtigten Attribute und Attributsausprägungen sind in *Tabelle 1* dargestellt.

Mit dem Attribut *Vertragsdauer* soll eruiert werden, wie lange sich private Stromkunden an ihr EVU zu binden bereit sind. Die verschiedenen *Strommixes* stellen eine Auswahl von verschiedenen Stromangeboten dar. Sie sollen im Hinblick auf mögliche zukünftige Entwicklungen des Schweizer Strommarktes auf ihre Attraktivität für den Stromkunden getestet werden. Der *Strommix 1* stellt eine Annäherung an den durchschnittlichen europäischen Mix (UCTE²³-Mix) dar, und steht somit für importierten Strom. Die *Strommixes 2* und *3* widerspiegeln die aktuelle Debatte über den Bau von neuen Gas- respektive Kernkraftwerken²⁴; der *Strommix 2* ist dem heutigen, CO₂-armen Schweizer Mix nachempfunden, während der *Strommix 3* für die Möglichkeit eines Ersatzes der bestehenden Atomkraftwerke durch Gaskraftwerke und einen kleinen Anteil erneuerbarer Energien steht. Die *Strommixes 4* und *5* beinhalten nur Strom, der mit erneuerbaren Energien produziert wird. *Strommix 5* basiert ausschließlich auf Wasserkraft und *Strommix 4* enthält darüber hinaus einen Anteil Strom aus so genannten neuen erneuerbaren Energien (Wind- und Solarenergie sowie Biomasse). Mit den Ausprägungen des Attributs *Stromlieferant* sollen die Wechselbereitschaft der Privatkunden zwischen unterschiedlichen Stromanbietern und die Wichtigkeit der lokalen Verankerung der EVU bestimmt werden.

Das Attribut *Ort der Stromproduktion* soll Erkenntnisse zu den Kundenpräferenzen für Strom unterschiedlicher geografischer Herkunft aufzeigen. Die Bandbreite des Attributs *monatliche Stromkosten* kann Schätzungen der impliziten Zahlungsbereitschaft von Privatkunden für die verschiedenen Attribute von Stromprodukten ermöglichen.

Die Ausprägungen des Attributs *Zertifizierung* stellen die zwei zum Zeitpunkt der Umfrage in der Schweiz angebotenen

Tab. 1 | Design der Choice Experimente: Attribute und Ausprägungen

Attribute		Attributsausprägungen
Vertragsdauer		Monatlich kündbar Quartalsweise kündbar Halbjährlich kündbar Jährlich kündbar
Strommix	Mix 1	60 % Gas/Kohle/Erdöl 35 % Kernenergie 5 % Unbekannte Herkunft
	Mix 2	55 % Kernenergie 45 % Wasserkraft
	Mix 3	50 % Gas/Kohle/Erdöl 45 % Wasserkraft 3 % Windenergie 2 % Solarenergie
	Mix 4	85 % Wasserkraft 5 % Windenergie 5 % Solarenergie 5 % Biomasse
	Mix 5	100 % Wasserkraft
Stromlieferant		Lokaler Lieferant Regionaler Lieferant Nationaler Lieferant Ausländischer Lieferant
Ort der Stromproduktion		In der Region In der Schweiz In Nachbarländern In Osteuropa
Monatliche Stromkosten		30 CHF 50 CHF 70 CHF 90 CHF
Zertifizierung		TÜV naturemade star naturemade basic – (kein Label)
Preismodell		Monatlicher Festbetrag Fixpreis pro kWh Variierender Preis pro kWh Hoch- und Niedertarif

Öko-Labels für Strom dar, wobei mit einer Ausprägung auch Stromprodukte aus nicht-zertifizierter Produktion berücksichtigt werden. Das Label *Naturemade* wurde vom Verein für umweltgerechte Elektrizität (VUE) geschaffen und kennt mit *naturemade basic* und *naturemade star* zwei aufeinander aufbauende Qualitätsstufen²⁵. *naturemade basic* kann bei Erfüllung der Qualitätskriterien für jede Stromproduktion aus erneuerbaren Energien inklusive aller bereits existierenden Wasserkraftanlagen vergeben werden. Die

19 Louviere et al. (2003), S. 20f.

20 Rossi/Allenby (2003), S. 317; Orme (2007), S. 4;

Allenby et al. (2004), S. 22; Teichert (2001), S. 798.

21 Huber/Train (2001) und Scarpa et al. (2008) zeigen, dass beide Ansätze ähnliche Resultate liefern.

22 Rossi/Allenby (2003), S. 304; Allenby et al. (2004), S. 22.

23 Union for the Coordination of Transmission of Electricity.

24 Gempeler (2007).

25 www.naturemade.ch.

Abb. 1 | Beispiel eines Choice Experimentes: Eine Wahlaufgabe

Wenn Sie die Wahl zwischen den folgenden Stromangeboten hätten, für welches würden Sie sich am ehesten entscheiden? (Bitte wählen Sie das bevorzugte Produkt per Mausclick).			
Vertragsdauer	Jährlich kündbar	Monatlich kündbar	Quartalsweise kündbar
Strommix	50% Gas/Kohle/Erdöl	55% Kernenergie	85% Wasserkraft
	45% Wasserkraft	45% Wasserkraft	5% Windenergie
	3% Windenergie		5% Solarenergie
	2% Solarenergie		5% Biomasse
Stromlieferant	Lokaler Lieferant	Regionaler Lieferant	Ausländischer Lieferant
Ort der Stromproduktion	in Ihrer Region	in der Schweiz	in Osteuropa
Monatliche Stromkosten	70 CHF	50 CHF	30 CHF
Zertifizierung	Naturemade basic	-	Naturemade star
Preisstruktur	Monatlicher Festbetrag	Variierender Preis pro KWh	Hoch- und Niedertarif
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kriterien von *naturemade star* hingegen sind insbesondere im Hinblick auf die ökologische Qualität von Wasserkraftwerken strenger formuliert²⁶. Zu diesen Anforderungen gehören zum Beispiel Restwassermengen, naturnahe Ufergestaltung und bauliche Maßnahmen wie Fischtreppe. Beide Labels verpflichten die EVU zur Produktion von mindestens 2,5 % Strom aus neuen erneuerbaren Energien (v. a. Solarenergie, Biomasse und Windenergie). Bei *naturemade basic* wird ebenfalls ein Mindestanteil von 2,5 % Strom aus ökologisch schonender Wasserkraft verlangt. Zudem verlangen sowohl *naturemade basic* als auch *naturemade star* von zertifizierten Kraftwerken mit einer Kapazität von über 10 Megawatt (MW) die Einführung eines Umweltmanagementsystems innerhalb von fünf Jahren nach Erstzertifizierung. Durch Ökostrom-Förderbeiträge von 1 Rappen pro KWh werden lokale ökologische Aufwertungsmassnahmen finanziert²⁷. Das zweite in der Schweiz angebotene Label TÜV wird durch die gleichnamige Zertifizierungsinstitution aus Deutschland vergeben. Es legt den Schwerpunkt auf die Deklaration der Stromangebote und ein Audit der Energiebuchhaltung. Das TÜV-Label kennt keine vergleichbar strengen Auflagen wie *Naturemade*²⁸. Mit dem Attribut *Preismodell* werden verschiedene Arten der Tarifgestaltung abgedeckt.

Für diese Untersuchung erfolgte die Darstellung der Attribute und Ausprägungen mittels Vollprofilmethode. Dabei wurden die in den Wahlaufgaben zur Auswahl stehenden Produkte mit allen Attributen gleichzeitig beschrieben, um eine möglichst realitätsnahe Entscheidungssituation gestalten zu können. Jedem Befragten wurden 15 Choice Experimente mit je drei zufällig generierten Produktvarianten zugewiesen.

Erhebungsmethode und Datenbasis

Die Einladung zur Teilnahme an der internetbasierten Befragung und den Choice Experimenten erfolgte mit einem schriftlichen Versand an 9819 Privathaushalte in der Region Ostschweiz. Von den kontaktierten Haushalten sind 5400 Kunden der Sankt Galler Stadtwerke, die übrigen Haushalte befinden sich in anderen Gemeinden der Region Ostschweiz. 774 Befragte haben an der Online-Befragung teilgenommen, wovon 666 den Fragebogen vollständig ausgefüllt haben. Datensätze von 628 Personen (9420 Wahlentscheidungen) flossen schließlich nach Überprüfung auf deren Konsistenz in die Endauswertung ein. In *Abbildung 1* wird eine typische Wahlaufgabe dargestellt.

Die Stichprobe stellt bis auf wenige Ausnahmen, die im Folgenden erläutert werden, ein gutes Abbild der Grundgesamtheit Schweizer Stromkunden dar²⁹. Mangels umfassender und verlässlicher

Informationen zu den Charakteristika der privaten Stromkunden in der Region Ostschweiz wurde die Stichprobe mit landesweiten Daten der Schweizerischen Arbeitskräfteerhebung, der Lohnstrukturerhebung und Daten aus der Volkszählung verglichen³⁰. Die jüngere Bevölkerungsschicht von 15 bis 24 Jahren ist vergleichsweise untervertreten (3,5 % der Stichprobe gegenüber 14,1 % der Schweizer Bevölkerung). Wegen der eher tiefen Anzahl junger Menschen mit eigenem Haushalt besteht allerdings Grund zu der Annahme, dass sie auch in der Grundgesamtheit der Stromkunden einen kleineren Anteil einnimmt als in der Gesamtbevölkerung. Ebenfalls auf den ersten Blick untervertreten sind die über 75-jährigen (1,9 % gegenüber 9,3 %). Dies dürfte einerseits auf die geringere Verbreitung des Internets bei der älteren Generation zurückzuführen sein, und andererseits auf den hohen Anteil der über 75-jährigen, die die Stromrechnung nicht mehr selber bezahlen und zum Beispiel in Altersheimen wohnen. Bemerkenswert für eine Online-Umfrage ist hingegen, dass bereits bei den etwas jüngeren Senioren (70–74 Jahre) der Anteil der Stichprobe nahezu genau dem Anteil dieser Altersklasse in der Gesamtbevölkerung entspricht. Der Frauenanteil unter den Teilnehmern beträgt nur 27,4 % im Vergleich zu 51 % in der Schweizer Bevölkerung. Dies lässt sich am ehesten dadurch erklären, dass bei Familien und Haushalten mit mehreren Personen die

26 Bratrach/Truffer (2001), S. 1.

27 Verein für umweltgerechte Elektrizität (2008), S. 12.

28 Truffer et al. (2002), S. 101.

29 Anhang 1.

30 Bundesamt für Statistik (2004/2005/2007a-f).

Einladungsschreiben an den Empfänger der Stromrechnung adressiert waren. Des Weiteren sind größere Haushalte im Verhältnis zu 1-Personen-Haushalten etwas überrepräsentiert. Die Betrachtung nach Erwerbsstatus und Bildung zeigt eine etwas überdurchschnittlich gebildete Stichprobe. Angestellte mit Vorgesetztenfunktion kommen in der Stichprobe mit 26,6 % häufiger vor als in der Schweizer Durchschnittsbevölkerung (11 %). Vergleichsweise gering sind die Anteile von Handwerkern (6,1 % im Vergleich zu 14,6 %), Anlagen- und Maschinenbedienern (0,5 % gegenüber 4,6 %) sowie Hilfsarbeitskräften (0,3 % gegenüber 5,3 %), was allerdings auch mit Verzerrungen in der Selbsteinstufung zusammen hängen könnte. Ein ähnliches Bild lässt sich bezüglich der höchsten abgeschlossenen Ausbildung erkennen: In der Stichprobe sind Befragte mit höherer Berufsausbildung (31,2 % im Vergleich zu 12,7 %) sowie Universitäts- oder Hochschulabschluss (25,3 % gegenüber 10,2 %) übervertreten. Die Unterschiede zwischen der Stichprobe und der Schweizer Durchschnittsbevölkerung bezüglich der Altersverteilung und dem Bildungsstand können jedoch etwas relativiert werden, weil die jüngeren und die ältesten Jahrgänge, die keinen Strom beziehen, in der Stichprobe richtigerweise nur sehr schwach vertreten sind. Das Durchschnittseinkommen, die durchschnittliche Ausbildungsstufe und auch die durchschnittliche Stellung im Beruf müssen deshalb bei den privaten Stromkunden höher liegen als bei einem Querschnitt der Gesamtbevölkerung.

Schließlich waren bestehende Ökostrom-Kunden mit 13 % (82 Personen) überproportional in der Stichprobe vertreten. Zur Zeit der Umfrage bezogen rund 8 % der Privatkunden der Sankt Galler Stadtwerke Ökostrom, wobei der Anteil im darauf folgenden Jahr noch einmal markant angestiegen ist. Deshalb werden die Präferenzen und Wahlentscheidungen von Ökostromkunden und Nicht-Ökostromkunden zusätzlich separat analysiert. Die segmentspezifischen Auswertungen im nachfolgenden Kapitel ermöglichen es, bei der Analyse der Daten allfällige Verzerrungen zu erkennen und somit Grenzen der Verallgemeinerbarkeit der Resultate zu identifizieren.

Ergebnisse der empirischen Untersuchung

Ergebnisse der Conjoint-Analyse

In diesem Kapitel werden die detaillierten Ergebnisse der Choice Experimente und der Befragung präsentiert. Sie umfassen in erster Linie die durchschnittlichen Teilnutzenwerte der einzelnen Attributsausprägungen und die Wichtigkeiten der Attribute für die Produktwahlentscheidung der Befragten. Darauf aufbauend können auch implizite Zahlungsbereitschaften der

Privatkunden für bestimmte Attributsausprägungen geschätzt, und segmentspezifische Analysen zum Beispiel in Abhängigkeit soziodemografischer Charakteristika vorgenommen werden.

Modellschätzung

Tabelle 2 fasst Ergebnisse der Choice Experimente mit den Koeffizienten des geschätzten Standard-Logit und des hierarchischen Bayes-Modells sowie den zugehörigen Standardfehlern und Standardabweichungen zusammen.

Tab. 2 | Standard-Logit und hierarchische Bayes Modellschätzung für die Wahl von Stromprodukten (N = 628 Befragte, n = 9420 Wahlentscheidungen)

Attributsausprägung	Modell 1: Standard Logit-Schätzung ⁱ⁾		Modell 2: Hierarchische Bayes-Schätzung ⁱⁱ⁾	
	Koeffizienten	Standardfehler	Koeffizienten	Standardabweichung ⁱⁱⁱ⁾
Monatlich kündbar	0,034	0,0220	0,136	1,078
Quartalsweise kündbar	0,007	0,0222	0,148	1,052
Halbjährlich kündbar	-0,029	0,0222	-0,082	0,952
Jährlich kündbar	-0,012	0,0223	-0,201	1,108
Mix (Vgl. Tabelle 1)	-1,133***	0,0348	-6,695	2,613
Mix 2	-0,369***	0,0279	-2,583	2,449
Mix 3	-0,116***	0,0265	-0,007	1,924
Mix 4	0,994***	0,0251	5,470	2,218
Mix 5	0,624***	0,0246	3,815	2,070
Lokaler Lieferant	0,078***	0,0220	0,355	0,947
Regionaler Lieferant	0,120***	0,0218	0,732	1,039
Nationaler Lieferant	0,054**	0,0220	0,302	1,009
Ausländischer Lieferant	-0,252***	0,0231	-1,389	1,296
In der Region	0,320***	0,0215	1,626	1,182
In der Schweiz	0,318***	0,0214	1,692	1,295
In Nachbarländern	-0,115***	0,0225	-0,382	1,204
In Osteuropa	-0,524***	0,0245	-2,936	1,765
30 CHF pro Monat	0,687***	0,0213	3,341	1,839
50 CHF pro Monat	0,298***	0,0213	1,872	1,251
70 CHF pro Monat	-0,193***	0,0228	-0,657	1,137
90 CHF pro Monat	-0,791***	0,0264	-4,557	2,067
TÜV	-0,018	0,0222	-0,174	0,960
naturemade star	0,041*	0,0221	0,214	1,025
naturemade basic	0,003	0,0222	0,123	1,004
– (keine Zertifizierung)	0,026	0,0223	-0,163	0,971
Monatlicher Festbetrag	-0,042*	0,0224	-0,135	1,164
Fixpreis pro kWh	-0,015	0,0223	-0,050	1,083
Variierender Preis pro kWh	-0,065**	0,0224	-0,248	1,077
Hoch- und Niedertarif	0,122***	0,0218	0,433	1,361

* Signifikant bei einem Konfidenzniveau von 90 %.

** Signifikant bei einem Konfidenzniveau von 95 %.

*** Signifikant bei einem Konfidenzniveau von 99 %.

i) Die Standard Logit Schätzung basiert auf den aggregierten Daten der ganzen Stichprobe. Log-likelihood für Null-Modell = -10349, Log-likelihood für geschätztes Modell = -7719.

ii) Das Hierarchische Bayes-Verfahren ermöglicht die Schätzung individueller Teilnutzenwerte für jeden Befragten und ermöglicht damit die Berücksichtigung heterogener Präferenzen³¹. In dieser Tabelle sind die Mittelwerte der Koeffizienten (Teilnutzenwerte) ersichtlich. Alle Koeffizienten sind normalverteilt.

iii) Die Standardabweichung entspricht dem arithmetischen Mittelwert der Standardabweichungen aller Befragten.

31 Orme (2007), S. 12.

Die Koeffizienten beschreiben den Einfluss einer Veränderung der Attributsausprägungen auf den Gesamtnutzen eines Produkts. Sie sind abhängig von der gewählten Spannbreite der Attributsausprägungen. Sie sollten also in erster Linie zum Vergleich von Teilnutzen verschiedener Ausprägungen des gleichen Attributs verwendet werden. Die Standardabweichung vom Mittelwert der Koeffizienten zeigt die Streuung der individuellen Präferenzen. Je größer die Standardabweichungen, desto unterschiedlicher sind die Präferenzen der einzelnen Befragten bezüglich der betreffenden Attributsausprägung. Das Verhältnis des Koeffizienten zum Standardfehler (t-Wert) zeigt die Signifikanz des Koeffizienten auf. Je höher der absolute Betrag des t-Wertes ausfällt, desto eindeutiger ist die ihm zu Grunde liegende Schätzung des Koeffizienten³². Der t-Wert stellt allerdings kein umfassendes Gütemass bei Logit-Schätzungen dar.

Die meisten geschätzten Koeffizienten sind signifikant bei einem Konfidenzniveau von mindestens 95 %. Ausnahmen bilden beim Logit-Modell die Ausprägung *Fixpreis pro Kilowattstunde* (kWh) des Attributs *Preismodell*, drei Ausprägungen des Attributs *Zertifizierung* und sämtliche Ausprägungen des Attributs *Vertragsdauer*. Die Standardabweichungen der Koeffizienten, die im Logit-Modell nicht signifikant sind, sind im Verhältnis zur Differenz zwischen dem maximalen und dem minimalen Koeffizienten des zugehörigen Attributes auch im hierarchischen Bayes-Modell relativ hoch. Dies bestätigt, dass die meisten Befragten diesen drei Attributen bei der Wahl des Strompro-

duktes sehr wenig Gewicht beigemessen haben.

Wichtigkeiten der Attribute

Die verschiedenen Attribute beeinflussen die Produktauswahl der Stromkunden unterschiedlich stark. Die Wichtigkeit widerspiegelt den Anteil, den ein einzelnes Attribut zum Nutzen des Gesamtprodukts beitragen kann. Zeichnet sich die Ausgestaltung eines wichtigen Attributs durch eine bei den Kunden beliebte Ausprägung aus, so beeinflusst dies den Gesamtnutzen des Produktes besonders positiv. Umgekehrt kann eine durch den Kunden nicht präferierte Ausprägung eines wichtigen Attributs den Gesamtnutzen eines bestimmten Stromprodukts stark verringern. Für die Berechnung der Wichtigkeit einzelner Attribute wurden für jeden Befragten die Differenzen zwischen dem höchsten und dem tiefsten Teilnutzenwert jedes Attributes durch die Summe der Differenzen aller Attribute geteilt. Der Mittelwert der damit berechneten Verhältnisse kann als Wichtigkeit der einzelnen Attribute interpretiert werden. Weil die Attributausprägungen bei den Choice Experimenten ohne Einschränkungen kombiniert wurden, konnten in diesem Fall die Koeffizienten für diese Berechnung verwendet werden. Es ist somit klar, dass die berechneten Wichtigkeiten von der Auswahl der Attribute und der Definition der Attributausprägungen abhängig sind. In Tabelle 3 werden die Wichtigkeiten der verschiedenen Produktattribute in absteigender Reihenfolge aufgelistet. Die erste Spalte enthält die Wichtigkeiten, die mit Hilfe der hierarchischen Bayes-Schätzung bestimmt wurden. Zum Vergleich werden in der zweiten Spalte die Ergebnisse einer

direkten Abfrage der Wichtigkeiten angegeben. Hierfür wurden die Befragten im Anschluss an die Choice Experimente gebeten, die Wichtigkeit jedes Attributs auf einer fünfstufigen Skala von unwichtig (1) bis sehr wichtig (5) einzustufen.

Sowohl die indirekte Schätzung als auch die direkte Abfrage der Wichtigkeiten der verschiedenen Attribute für die Wahlentscheidung weist dem Attribut *Strommix* die höchste Wichtigkeit zu, gefolgt von den *monatlichen Stromkosten* und dem *Ort der Stromproduktion*. Daraus folgt, dass diese drei Attribute das Produktwahlverhalten der Befragten am stärksten beeinflussen. Diese Erkenntnis unterscheidet sich von den Ergebnissen der Untersuchungen in Nordamerika und Großbritannien³³, welche dem Preis in der Entscheidungsfindung des Privatkunden die größere Wichtigkeit zuschreiben als dem *Strommix* und den damit verbundenen Umwelt- und Versorgungssicherheitsaspekten. Dieser Unterschied ist wohl auch mit dem höheren Umweltbewusstsein der Schweizer Bevölkerung verbunden, das sich auch traditionell in einer höheren geäußerten Zahlungsbereitschaft für Ökostrom manifestiert³⁴. Zudem hat in den Jahren, die zwischen den Untersuchungen in Nordamerika und den Untersuchungen in der Schweiz liegen, die Sensibilisierung für Energie- und Klimafragen auch global zugenommen. Dennoch ist die Bedeutung des *Strommixes* im Vergleich zu den *monatlichen Stromkosten* in der vorliegenden Untersuchung aus zwei Gründen leicht zu relativieren. Erstens erhielt das Attribut *Strommix* in der Befragung optisch mehr Gewicht, weil seine Attributsausprägungen bis zu vier Zeilen in Anspruch nahmen, während die Ausprägungen der anderen Attribute einzellig dargestellt werden konnten. Zweitens kann auch soziale Erwünschtheit nicht ganz ausgeschlossen werden, wenngleich dieser Effekt durch die ganzheitliche Entscheidungssituation eines Choice Experiments gegenüber direkter Abfrage einzelner Attribute tendenziell gemildert wird.

Dem *Ort der Stromproduktion* wird in der vorliegenden Studie ebenfalls eine höhere Wichtigkeit beigemessen als in früheren Studien aus anderen Ländern. Die übrigen Attribute *Stromlieferant*, *Preismodell*, *Vertragsdauer* und *Zertifizie-*

32 Backhaus et al. (2006), S. 73 f.

Tab. 3 | Wichtigkeiten der Attribute

Attribut	Gesamte Stichprobe (N = 628)		Ökostromkunden (N = 82)	
	Wichtigkeit*	Wichtigkeit**	Wichtigkeit*	Wichtigkeit**
Strommix	38 %	3,9	47 %	4,4
Monatliche Stromkosten	25 %	3,6	19 %	3,2
Ort der Stromproduktion	15 %	3,5	14 %	3,6
Stromlieferant	8 %	3,2	8 %	3,0
Preismodell	6 %	3,3	6 %	3,0
Vertragsdauer	4 %	2,1	4 %	1,9
Zertifizierung	4 %	2,5	3 %	2,8

* aus Conjoint Analyse

** direkte Abfrage (auf einer Skala von 1 bis 5)

33 Promit (2004) ; Rowlands et al. (2004), S. 278; Watson et al. (2002), S. 400.

34 Wüstenhagen (2000) m.w.N, S. 88; Wüstenhagen et al. (2003), S. 630.

ung weisen eine vergleichsweise geringe Wichtigkeit auf. Vermutlich werden die *Vertragsdauer* und das *Preismodell* als weniger wichtig eingestuft, weil diese von den Befragten in Anlehnung an das Kano-Modell³⁵ als grundlegende und selbstverständliche Basisfaktoren betrachtet werden, die erst bei Nichterfüllung der persönlichen Bedürfnisse beachtet werden. Werden gewisse Grundanforderungen wie zum Beispiel eine relativ kurzfristige Kündigungsmöglichkeit oder ein transparentes Preismodell als selbstverständlich erachtet, vermögen diese Attribute für das Gesamtprodukt keinen zusätzlichen Nutzen zu stiften. Bleiben diese Grundanforderungen jedoch unerfüllt, so sinkt der Gesamtnutzen des Produktes³⁶. Die relativ geringe Wichtigkeit des Attributs *Stromlieferant* lässt auf eine gewisse Indifferenz der Befragten bezüglich des Anbieters schließen, was bei Schweizer Privatkunden gegenüber Ländern mit längerer Tradition in der freien Wahl des Stromlieferanten stärker ausgeprägt sein könnte. Das Attribut *Zertifizierung* spielte in den Wahlentscheidungen der befragten Stromkunden eine geringere Rolle. Dies könnte mit dem relativ geringen Bekanntheitsgrad der Öko-Labels zusammenhängen. Auffallend ist jedoch, dass bei der direkten Abfrage der Wichtigkeit der Attribute die Zertifizierung eine höhere Bedeutung aufweist als beispielsweise die Vertragsdauer. Glaubwürdige Öko-Labels können zudem eine wichtige flankierende Rolle in der Kommunikation mit umweltsensibilisierten Kunden oder kritischen Anspruchsgruppen spielen und der Qualitätssicherung dienen³⁷.

Der in *Tabelle 3* dargestellte Vergleich der direkten und indirekten Messung der Wichtigkeiten von einzelnen Attributen bestätigt einerseits die interne Validität der Untersuchung, da die Rangfolge der Attribute weitgehend übereinstimmt. Andererseits zeigt der Vergleich den Mehrwert der Conjoint-Verfahren mit der parallelen Evaluierung verschiedener Attribute auf. Bei der direkten Abfrage der Wichtigkeit einzelner Attribute neigt der Befragte dazu, allen Attributen eine hohe Wichtigkeit zu bescheinigen. Bei der Conjoint-Analyse hingegen ergibt sich ein wesentlich differenzierteres Bild der Wichtigkeit der kaufentscheidenden Attribute, das auch

Einblick in die Entscheidungssituation der Stromkunden gibt. In *Tabelle 3* werden zudem die Wichtigkeiten der Attribute zwischen den Ökostrom-Kunden und der gesamten Stichprobe verglichen. Erwartungsgemäß zeichnen sich Kunden, die bereits Ökostrom beziehen, durch eine höhere Gewichtung des Attributs *Strommix* und eine unterdurchschnittliche Gewichtung der *monatlichen Stromkosten* aus.

Relative Teilnutzenwerte

Gegenüber der in *Tabelle 2* gewählten Darstellung fällt ein Vergleich der Ergebnisse über verschiedene Attribute hinweg leichter, wenn die Koeffizienten graphisch dargestellt oder in monetäre Größen umgewandelt werden. In *Abbildung 2* werden nullzentrierte Teilnutzenwerte aufgezeigt. Die Skalierung ist arbiträr und kann mit einem beliebigen Skalar angepasst werden, um das Modell zum Beispiel mit offenbarten Zahlungsbereitschaften zu kalibrieren.

Die Teilnutzenwerte können als implizite Zahlungsbereitschaft eines Konsumenten für eine relative Veränderung der Attributsausprägung interpretiert werden. Man kann sie berechnen, indem man den Koeffizient für jede Attributsausprägung durch den Betrag des Koeffizienten des Attributs *monatliche Stromkosten* dividiert. Die *monatlichen Stromkosten* fließen dabei als kontinuierliche Variable in

die Schätzung ein. Bei der Interpretation ist allerdings Vorsicht geboten, weil in Choice Experimenten die Zahlungsbereitschaften tendenziell überschätzt werden³⁸.

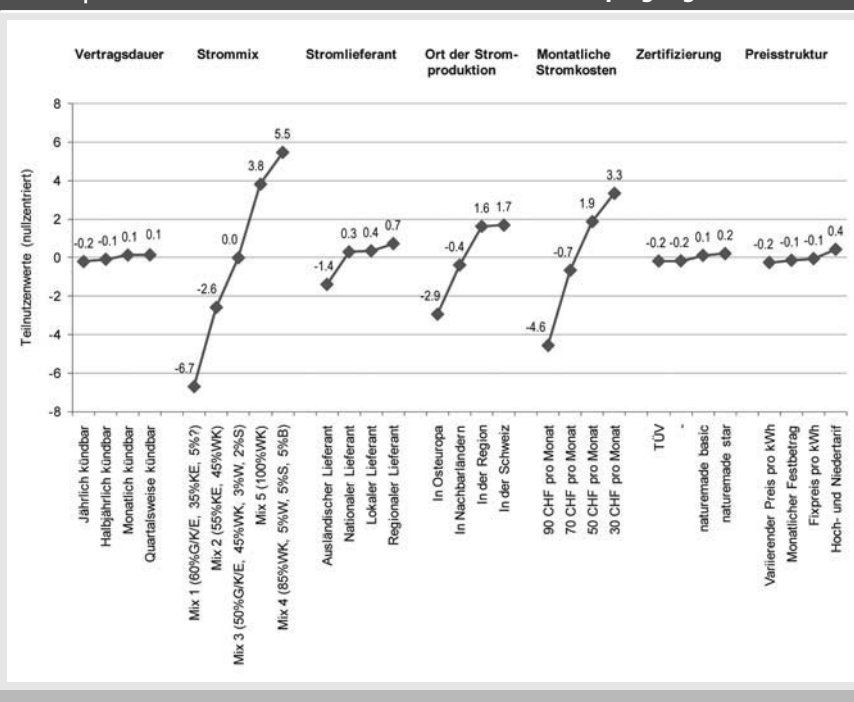
Die Grafik verdeutlicht, dass die Attribute *Strommix* und *Ort der Stromproduktion* (nebst dem *Preis*) den stärksten Einfluss auf die Wahlentscheidung haben.

Strommixes mit erneuerbaren Energien sind beliebter als jene aus nicht-erneuerbaren Energien. Dies zeigt die tiefe Beliebtheit des *Mix 1* (60 % Gas/Kohle/Erdöl, 35 % Kernenergie, 5 % unbekannte Herkunft) und des *Mix 2* mit einem hohen Anteil an Kernenergie (55 % Kernenergie, 45 % Wasserkraft) im Vergleich zur deutlich höheren Zahlungsbereitschaft für die beiden Ökostrom-Mixes 4 (85 % Wasserkraft, 5 % Windenergie, 5 % Solarenergie, 5 % Biomasse) und 5 (100 % Wasserkraft). Bei der Interpretation dieses deutlichen Ergebnisses zu Gunsten von Strom aus erneuerbaren Energien sollte bedacht werden, dass ökologischen Fragestellungen eine gewisse Gefahr zur Verzerrung durch den Effekt sozialer Erwünschtheit inhärent ist³⁹. Die Rangordnung und die relative Größenordnung der Abstände zwischen den einzelnen Ausprägungen eines

38 Orme, (2006), S. 75.

39 Diekmann (2006), S. 382.

Abb. 2 | Teilnutzenwerte von Produktattributen und Ausprägungen

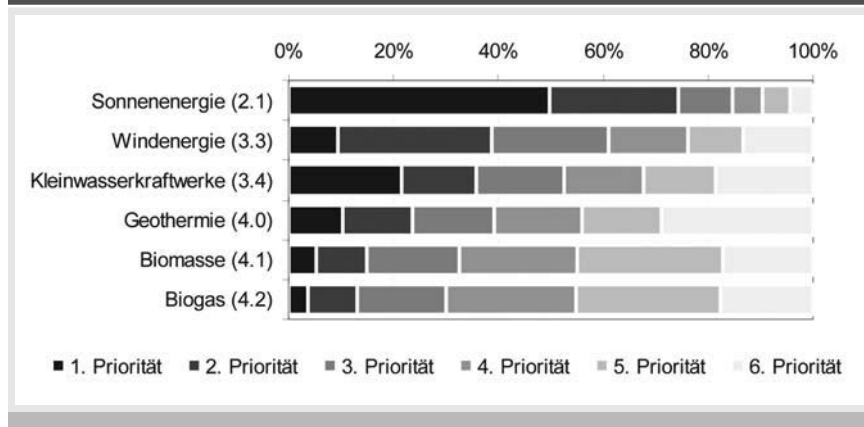


Legende: G/K/E: Gas/Kohle/Erdöl, KE: Kernenergie, WK: Wasserkraft, W: Windenergie, S: Solarenergie, B: Biomasse

35 Kano (1984).

36 Herrmann (1992), S. 18.

37 Markard/Truffer 2006, S. 313.

Abb. 3 | Präferenzrangfolge für die Förderung erneuerbarer Energien*

* Die Werte in Klammern entsprechen dem durchschnittlichen Rang in der Prioritätenliste der Befragten.

Attributs sind somit tendenziell aussagekräftiger als die absolute Höhe der Teilnutzenwerte. Ein Grund für die vergleichsweise geringe Beliebtheit von *Mix 1* kann auch im Anteil an Strom unbekannter Herkunft vermutet werden. Im Rahmen der aktuellen politischen Debatte um die zukünftige Stromversorgung in der Schweiz erscheint ein direkter Vergleich eines Kernenergieszenarios (*Mix 2*) mit einer Alternative aus fossiler Produktion mit einem kleinen Anteil neuer erneuerbarer Energien (*Mix 3*) interessant: Die Mehrheit der Befragten dieser Untersuchung haben sich in dieser Gegenüberstellung für das kernenergiefreie, aber CO₂-emittierende Szenario entschieden. Ein ähnliches Bild zeichnen die Ergebnisse der Zusatzfrage, ob eher Gas- oder Kernkraftwerke als geringeres Übel eingestuft würden: Während sich die entschiedenen Gegner von Kernkraftwerken (12,4 %) und von Gaskraftwerken (12,6 %) die Waage halten und eine nicht zu vernachlässigende Anzahl von Befragten unentschieden ist (23,4 %), sind die gemäßigteren Gegner der Kernkraft (27,9 %) gegenüber den gemäßigteren Gegnern der Gaskraftwerke (23,7 %) in der Überzahl. Kernenergie hatte in einer ähnlichen Studie von *Menges et al.* ebenfalls einen negativen Effekt auf die Zahlungsbereitschaft für einen entsprechenden Strommix⁴⁰. Die Kundensicht scheint sich hier von der Sicht der Anbieter zu unterscheiden. Gemäß einer Studie zum Schweizer Strommarkt von *Accenture* sehen schweizerische EVU in der Kernenergie die Schlüsseltechnologie zum Schließen der „Stromversorgungslücke“. Eine reine Gaskraftwerkslösung

wird demgemäß nur von 3 % der EVU favorisiert⁴¹. Des Weiteren fällt in der vorliegenden Untersuchung auf, dass ein breiter abgestützter Strommix mit neuen erneuerbaren Energien (*Mix 4*) im Vergleich zu einem ausschließlich auf Wasserkraft basierenden Strommix (*Mix 5*) bei den befragten Privatkunden einen höheren Nutzen stiftet.

Bezüglich des Ortes der Stromproduktion zeichnet sich eine höhere Zahlungsbereitschaft für in der Schweiz produzierten Strom gegenüber importiertem Strom ab. Es kann vermutet werden, dass Kunden den inländischen Strom mit einer höheren Versorgungssicherheit assoziieren. Die Teilnutzenwerte für Strom von *lokalen, regionalen* und *nationalen Lieferanten* fallen ebenfalls höher aus als jene für Strom von *ausländischen Lieferanten*.

Unter den verschiedenen Zertifizierungsmöglichkeiten kann das Schweizer Ökostrom-Label *naturemade star* höhere implizite Zahlungsbereitschaften auf sich vereinen als das deutsche TÜV-Label, das auch in der Schweiz eingesetzt wird. Die Unterschiede sind jedoch nur schwach ausgeprägt und bezogen auf das TÜV-Label auch nicht signifikant.

Kürzere *Vertragsdauern* werden längeren tendenziell vorgezogen. Allerdings ist zu beachten, dass die *Vertragsdauer*, wie auch das Attribut *Preismodell*, im Rahmen dieser Untersuchung die Produktwahl kaum beeinflusst hat.

Weitere empirische Ergebnisse

Neben der Conjoint-Analyse umfasste der Fragebogen auch einen deskriptiven Fragenteil. Aus diesem Teil lassen sich weite-

re interessante Erkenntnisse für die Stromproduktgestaltung ableiten. Beispielsweise sehen mehrere Ökostrom-Labels vor, dass ein Teil des Aufpreises im Rahmen eines so genannten Förderfonds in neue erneuerbare Energien investiert wird. In der vorliegenden Untersuchung äußerten sich die Umfrageteilnehmer auch zu den Formen der Stromproduktion mit erneuerbarer Energie, die ihrer Ansicht nach durch solche Förderfonds unterstützt werden sollten. Die Befragten wurden hierfür gebeten, die Förderung verschiedener erneuerbarer Energien aufgrund ihrer Präferenzen in eine Rangfolge von 1 (am beliebtesten) bis 6 (am wenigsten beliebt) zu bringen. Die Resultate sind in *Abbildung 3* dargestellt.

Es bestätigt sich das Ergebnis verschiedener anderer Untersuchungen, wonach Sonnenenergie unter den erneuerbaren Energien mit Abstand die höchsten Sympathiewerte verzeichnet⁴². Auf Platz zwei und drei folgen mit einigem Abstand die Windenergie und Kleinwasserkraftwerke. Hierbei fällt auf, dass die Windenergie ein vergleichsweise weniger polarisiertes Profil aufweist mit einem hohen Anteil von Befragten, die die Windenergie als 2. Priorität ansahen. Dahingegen haben die Kleinwasserkraftwerke einen höheren Anteil an starken Befürwortern, lösen aber insgesamt eine etwas stärkere Polarisierung aus. Dies könnte beispielsweise damit zusammenhängen, dass die Folgen von Kleinwasserkraftwerken für die lokale Flora und Fauna in Umweltkreisen kontrovers diskutiert werden. Auch bezüglich der Auswirkungen der Windenergie wird in den Medien eine ähnliche Debatte geführt, die sich allerdings nicht im gleichen Masse in den Ergebnissen der vorliegenden Untersuchung widerspiegelt. Platz vier der Rangfolge nimmt die Geothermie ein. Hier fällt der relativ hohe Anteil der Befragten auf, welche die Geothermie mit sechster und somit letzter Priorität genannt haben – wohl eine Folge des Erdbebens im Zusammenhang mit einem prominenten Geothermieprojekt in Basel, welches sich wenige Monate vor der vorliegenden Befragung ereignete. Etwas weniger beliebt sind – wie auch in anderen Befragungen – Biomasse und Biogas. Eine mögliche Erklärung ist die weniger eindeutig positive Ökobilanz der Energiegewinnung aus Biomasse. Dazu kommt, dass die Stromproduktion aus Biomasse

40 Menges et al. (2004), S. 101.

41 Accenture (2007), S. 15.

42 Borchers et al. (2007), S. 3328.

in der Schweiz weniger bekannt ist als andere Formen der Stromproduktion.

Für die Gestaltung von Stromprodukten lässt sich aus diesen Ergebnissen die Empfehlung ableiten, dass zertifizierte Stromprodukte mit einem nennenswerten Anteil Sonnenenergie sich für eine höherpreisige Positionierung eignen, während Windenergie und Strom aus Kleinwasserkraftwerken auf der Beliebtheitskala etwas im Schatten der Sonnenenergie stehen und somit in Premiumprodukten einen etwas geringeren Stellenwert einnehmen werden. Der vergleichsweise hohe Anteil skeptischer Einschätzungen zur Geothermie deutet darauf hin, dass bei einem Einsatz dieser Stromerzeugungsart die Sicherheitsbedenken der Kunden in der Kommunikation proaktiv adressiert und entkräftet werden sollten. Ähnlich verhält es sich bei Biomasse und Biogas, die tendenziell vermutlich eine geringere Zahlungsbereitschaft auslösen, aber bei geeigneter kommunikativer Flankierung sinnvolle Bestandteile eines lokal verankerten Ökostrom-Produktes sein können.

Diskussion und Perspektiven

Schlussfolgerungen

Die Herausforderungen der zukünftigen Energieversorgung sind aus den Schlagzeilen der gesellschaftlichen Diskussion nicht mehr wegzudenken. Andererseits wurde der Elektrizitätsbranche im Vergleich zu anderen Branchen bislang relativ wenig Aufmerksamkeit in der Marketingforschung zuteil, so dass belastbare Informationen über die Präferenzen des Kunden für verschiedene Stromprodukte Mangelware sind. Auf breiter empirischer Basis – beruhend auf 9420 Wahlentscheidungen von 628 Ostschweizer Stromkunden in einer internetbasierten Befragung mit Choice Experimenten – konnte die vorgelegte Untersuchung einen wertvollen Beitrag zur Schließung dieser Forschungslücke leisten. Eine zentrale Erkenntnis dieser Studie ist es, dass sich der Schweizer Strommarkt durch ein bemerkenswertes Auseinanderklaffen von Kundenbedürfnissen und angebotenen Produkten auszeichnet. Bezüglich des Produktionsmix nimmt das heutige Angebot in den Präferenzen der Kunden den vorletzten Platz ein. Und während zahlreiche Stromversorgungsunternehmen gemäß aktuellen Studien die Lösung der künftigen Energieprobleme in einem Ausbau der Kern-

energie sehen, äußern Privatkunden klare Vorlieben für Stromprodukte aus erneuerbaren Energien. Sowohl die Choice Experimente als auch die direkte Abfrage der Präferenzen zeigen zudem auf, dass die befragten Stromkunden Gaskraftwerke der Stromproduktion mit Kernkraft tendenziell vorziehen. Innerhalb der erneuerbaren Energien bestätigt die vorliegende Untersuchung den hohen Beliebtheitsgrad der Sonnenenergie und zeigt auf, dass die Kunden ein diversifiziertes Portfolio aus verschiedenen erneuerbaren Energien einer reinen Stromversorgung aus Wasserkraft vorziehen. Weitere wichtige Attribute sind die *monatlichen Stromkosten* und der *Ort der Stromproduktion*. Die Preissensitivität der Nachfrage entpuppt sich dabei in der vorliegenden Untersuchung als relativ gering, was im Einklang mit früheren Studien zum Schweizer Markt steht und angesichts der verbreiteten Unkenntnis über die tatsächlichen Stromkosten nicht überraschen sollte⁴³, sich aber in einem Umfeld zunehmender Wettbewerbsintensität selbstverständlich auch ändern kann. Bezüglich des *Ortes der Stromproduktion* haben die Schweizer Konsumenten eine deutliche Vorliebe für einheimischen Strom. Als eher unbedeutend erwiesen sich zur Zeit der Untersuchung andere Attribute der Produktgestaltung wie beispielsweise das *Preismodell* und die *Vertragsdauer*. Auch die *Zertifizierung* durch Öko-Labeling hat in der vorliegenden Untersuchung eine geringere Bedeutung als beispielsweise im Haushaltgeräte-Markt⁴⁴, wobei relativierend hinzuzufügen ist, dass ein Öko-Label wie andere Gütesiegel eine wichtige flankierende Funktion zur Sicherstellung der Glaubwürdigkeit erfüllen kann⁴⁵. Der Nutzen von Stromlabels wird dem Kunden möglicherweise erst dann bewusst, wenn die ökologische Qualität von (nicht-zertifizierten) Stromprodukten in den Medien kritisch thematisiert wird.

Grenzen der Studie und weitere Forschung

Im Vergleich zur direkten Abfrage von Präferenzen für einzelne Produktattribute haben Choice Experimente aufgrund der realitätsnahen Modellierung der Entscheidungssituation klare Vorteile. Zudem kann das Problem der sozialen Erwünsch-

heit im Zusammenhang mit ökologischen Fragestellungen durch diese Untersuchungsform gemildert werden. Dennoch unterliegt die Untersuchung methodischen Grenzen, die als Anhaltspunkte für weitere Forschung dienen können, und die bei der Interpretation der Ergebnisse durch die Marketingpraxis zu beachten sind. Ein wesentlicher Aspekt ist dabei die insgesamt geringe Wechselbereitschaft der Kunden im Strommarkt, die dazu führt, dass nur ein kleiner Teil der Kunden tatsächlich seinen Präferenzen gemäß handelt, während die Mehrheit andere Prioritäten im Konsumalltag hat und tendenziell beim bestehenden Anbieter bleibt. Anbieter, die einen hohen Anteil erneuerbarer Energien anstreben, können sich diese Trägheit zunutze machen, indem sie – wie beispielsweise die südbadische EnergieDienst GmbH oder das Elektrizitätswerk der Stadt Zürich (ewz)⁴⁶ – den Standard-Strommix (Default) den bekundeten Präferenzen entsprechend verändern. Die „Macht des Defaults“⁴⁷ ist ein auch aus anderen Branchen bekanntes Phänomen. Die Wahl des Defaults durch Anbieter in einem wenig wettbewerbsintensiven Markt wirft verbraucherpolitische Fragen auf. In der Literatur finden sich Anhaltspunkte für die Legitimität der gezielten Gestaltung des Defaults (sog. „Choice Editing“⁴⁸) für die Erreichung von umweltpolitischen Zielen⁴⁹. Der Beitrag der vorliegenden Untersuchung zu dieser Diskussion liegt darin aufzuzeigen, dass im Strommarkt eine Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien gegenüber dem heutigen Default sogar eine Steigerung des Kundennutzens ergibt, und insofern – innerhalb eines gewissen preislichen Rahmens – nicht nur umweltpolitisch wünschbar, sondern auch verbraucherpolitisch vertretbar erscheint.

Aus methodischer Sicht ergibt sich weiterer Forschungsbedarf, insbesondere im Hinblick auf die Interpretation der Ergebnisse durch die Marketingpraxis und die Preisgestaltung, in einer belastbaren Ableitung von Zahlungsbereitschaften im Umfeld geringer Wechselbereitschaft. Das Beispiel der Default-Umstellung des ewz zeigt, dass sich nur wenige Prozent der Kunden aktiv dafür entscheiden, zu einem günstigeren, aber stärker umweltbelasten-

46 ewz (2006).

47 Polak et al. (2008), S. 46.

48 Sustainable Development Commission (2006), S. 1; Yates (2008), S. 98.

49 Karsten/Reisch (2008), S. 7.

43 Bundesamt für Energie (2008), S. 51.

44 Sammer/Wüstenhagen (2006), S. 191.

45 Truffer et al. (2001), S. 887.

den Produkt zurück zu wechseln⁵⁰. Zugleich hatten sich in den Jahren vor der Umstellung nur wenige Prozent der Kunden entschieden, aktiv zu einem Ökostrom-Produkt zu wechseln. Insofern gibt es bei den dargelegten Präferenzen offenbar einen großen Unterschied zwischen einer aktiven und einer passiven Zahlungsbereitschaft⁵¹. Eine aktive Zahlungsbereitschaft zeigen diejenigen Kunden, die aus eigener Initiative den Stromanbieter wechseln, die passive Zahlungsbereitschaft kann im Rahmen von automatischen Umstellungen auf einen ökologischeren Standard-Strommix abgeschätzt werden. Diese Kontextabhängigkeit der Zahlungsbereitschaft ist ein interessantes Feld für weitere Forschung, auch aus der Perspektive der Verhaltensökonomie.

Eine weitere Grenze der vorliegenden Studie liegt in der tendenziellen Überschätzung der Wichtigkeiten und der Teilnutzenwerte durch die Tatsache, dass nicht alle denkbaren Attribute eines Stromprodukts im Studiendesign berücksichtigt werden können und die Kunden in einem Choice Experiment die genannten Preise nicht tatsächlich bezahlen müssen. Diese Einschränkung ist allen Befragungsmethoden inhärent, und die eigene Zahlungsbereitschaft wird selbst in Choice Experimenten meist überschätzt⁵². In einer Untersuchung von Menges und Traub konnte zudem festgestellt werden, dass Zahlungsbereitschaften für Ökostrom in kollektiven Entscheidungssituationen durch das Trittbrettfahrermotiv beeinflusst deutlich höher ausfallen als in individuellen Situationen⁵³. Eine weitere Annäherung an die tatsächlichen Zahlungsbereitschaften könnte mit einem lokalen Testmarkt gelingen.

Zu beachten ist weiterhin, dass die Angaben in der vorliegenden Arbeit sich zum Teil auf durchschnittliche Präferenzen der gesamten Stichprobe beziehen. Weitergehende Forschung könnte die Analyse der Unterschiede zwischen unterschiedlichen Zielgruppensegmenten weiter vertiefen. Es wäre zum Beispiel interessant zu überprüfen, ob Postmaterielle, Statusorientierte und andere gesellschaftliche Leitmilieus wie bei thermischen Solaranlagen auch eine besonders viel versprechende Zielgrup-

pe für das Marketing erneuerbarer Stromprodukte sind⁵⁴.

Schließlich ergeben sich auch interessante Anknüpfungspunkte für die Strategieforschung. So stellt sich für die Schweizer EVU, die in der Regel als Vollsortimenter positioniert sind, die Frage, ob sie sich von der Ansprache aller Kundensegmente lösen sollen zu Gunsten einer Fokussierung auf entweder möglichst günstige Stromprodukte oder auf Ökostrom. Die Ergebnisse dieser Befragung lassen ein relativ hohes Marktpotential für Produkte aus erneuerbaren Energien erwarten. Die starke Diskrepanz zwischen den bekundeten Präferenzen und dem heutigen Angebot zeigen hier neue Positionierungsmöglichkeiten auf, die wie in anderen ehemaligen Monopolbranchen wohl zunehmend auch durch neu eintretende Wettbewerber besetzt werden. Für die etablierten Unternehmen stellt sich die Frage, wie Erfolg versprechend eine Lancierung solcher Produkte unter der bestehenden Marke ist. Weitere Forschung könnte hier beispielsweise der Frage nachgehen, ob Ökostrom-Produkte von kommunalen Energieversorgern eine höhere Kundenakzeptanz aufweisen als jene von großen EVU, die auch stark in der nicht-erneuerbaren Energieversorgung engagiert sind.

Danksagung

Die Autoren danken der SN Energie AG und den Sankt Galler Stadtwerken für die Unterstützung der Online-Befragung.

Literatur

1. Accenture, (2007), Studie zum Schweizer Strommarkt – Empirische Befragung der Schweizer Energieversorgungsunternehmen, Zürich.
2. Albrecht, Jens (2000), Präferenzstrukturmesung: Ein empirischer Vergleich der Con-joint-Analyse mit einer kompositionellen Methode, Frankfurt am Main.
3. Allenby, Greg M./Bakken, David O./Rossi, Peter E. (2004), The HB revolution – How Bayesian methods have changed the face of marketing research, in: Marketing Research, Vol. 16, Nr. 2, S. 20-25.
4. Backhaus, Klaus/Erichson, Bernd/Plinke, Wulff (2006), Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung, 11. Aufl., Berlin.
5. Batley, Sara L./Colbourne, David/Fleming, Paul/Urwin, Paul (2001), Citizen versus consumer: chal-

lenges in the UK green power market, in: Energy Policy, Vol. 29, S. 479-487.

6. Bird, Lori/Wüstenhagen, Rolf/Aabakken, Jørn (2002), A review of international green power markets: recent experience, trends, and market drivers, in: Renewable and Sustainable Energy Reviews, Vol. 6, Nr. 6, S. 513-536.

7. Borchers, Allison M./Duke, Joshua M./Parsons, George R. (2007), Does willingness to pay for green energy differ by source?, in: Energy Policy, Vol. 35, S. 3327-3334.

8. Bratrich, Christine/Truffer, Bernhard (2001): Ökostrom-Zertifizierung für Wasserkraftanlagen – Konzepte, Verfahren, Kriterien, in: Ökostrom Publikationen, Vol. 6, S. 1-152.

9. Bundesamt für Energie [BFE] (2006), Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2005, Bern.

10. Bundesamt für Energie [BFE] (2008), Zahlungsbereitschaft für Service Public und Versorgungsqualität im Strombereich, Bern.

11. Bundesamt für Statistik [BFS] (2004), Eidgenössische Volkszählung 2000: Gebäude, Wohnungen und Wohnverhältnisse, Neuenburg.

12. Bundesamt für Statistik [BFS] (2005), Eidgenössische Volkszählung 2000, Haushalte und Familien, Neuenburg.

13. Bundesamt für Statistik [BFS] (2007a), Statistik des jährlichen Bevölkerungsstandes (ESPOP) und der natürlichen Bevölkerungsbewegung (BEVNAT) 2006 – provisorische Ergebnisse, Neuenburg.

14. Bundesamt für Statistik [BFS] (2007b), Eidgenössische Volkszählung – Kennzahlen: Zivilstand 2000, Neuenburg.

15. Bundesamt für Statistik [BFS] (2007c), Eidgenössische Volkszählung 2000 – Kennzahlen: Bewohnertyp, Neuenburg.

16. Bundesamt für Statistik [BFS] (2007d), Wichtigste Ergebnisse der Schweizerischen Arbeitskräfteerhebung SAKE 2006 in Kürze, Neuenburg.

17. Bundesamt für Statistik [BFS] (2007e), Schweizerische Arbeitskräfteerhebung 2006, Neuenburg.

18. Bundesamt für Statistik [BFS] (2007f), Schweizerische Lohnstrukturerhebung 2006, Neuenburg.

19. Byrnes, Brian/Jones, Clive/Goodman, Sandra (1999), Contingent Valuation and Real Economic Commitment: Evidence from Electric Utility Green Pricing Programmes, in: Journal of Environmental Planning and Management, Vol. 42, S. 149-166.

20. Diekmann, Andreas (2006), Empirische Sozialforschung – Grundlagen, Methoden, Anwendungen, 16. Aufl., Reinbek bei Hamburg.

21. Europäische Kommission (2008), Spezial Eurobarometer 297: Einstellung zu radioaktiven Abfällen, o. O.

22. ewz (2006), Geschäftsbericht 2005, Zürich.

23. ewz (2007), Referat von Dr. Conrad Ammann, Direktor ewz, Medienorientierung von ewz, 23. Mai 2007, Remetschwil.

24. Gemperle, Reinhold (2007), Keine Einigkeit über Atomstrom, Neue Zürcher Zeitung 21.Feb. 2007.

25. Goett, Andrew A./Hudson, Kathleen/Train, Kenneth E. (2000): Customer's Choice Among Retail Energy Suppliers: The Willingness-to-Pay for Service Attributes, in: The Energy Journal, Vol. 21, Nr. 4, S. 1-28.

26. Green, Paul E./Srinivasan, V. (1987), Conjoint Analysis in Consumer Research: Issues and Out-

50 ewz (2007), S. 1.

51 In der englischsprachigen Literatur auch als willingness to pay und willingness to accept bezeichnet.

52 Byrnes et al. (1999), S. 161.

53 Menges/Traub (2008), S. 268.

54 Kaenzig/Wüstenhagen (2008), S. 15.

- look, in: *Journal of Consumer Research*, Vol. 5, S. 103-123.
27. Herrmann, Andreas (1992), Produktwahlverhalten: Erläuterung und Weiterentwicklung von Modellen zur Analyse des Produktwahlverhaltens aus marketingtheoretischer Sicht, Stuttgart.
28. Hertel, Günter/Virt, Wilfried (2000), Qualitätsmanagement als Grundkonzept einer kundenorientierten Produktgestaltung, in: Herrmann, Andreas (Hrsg.), *Kundenorientierte Produktgestaltung*, München, S. 19-47.
29. Huber, Joel/Train, Kenneth (2001), On the Similarity of Classical and Bayesian Estimates of Individual Mean Partworths, in: *Marketing Letters*, August 2001, Vol. 12, Nr. 3, S. 259-269.
30. Kaenzig Josef/Wüstenhagen Rolf (2008), Understanding the Green Energy Consumer. In: *Marketing Review* St.Gallen, Vol. 4-2008, S. 12-16.
31. Kano, Noriaki (1984), Attractive Quality and Must-be Quality, in: *Journal of the Japanese Society for Quality Control*, Vol. 3, S. 39-48.
32. Karsten, Jens/Reisch, Lucia (2008), Sustainability Policy and the Law, *German Policy Studies*, Vol. 4, Nr. 1, 22 S.
33. Kotler, Philip (2006), *Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation and Control*, Upper Saddle River, NJ.
34. Lancaster, Kelvin (1966), A New Approach to Consumer Theory, in: *Journal of Political Economy*, Vol. 74, S. 132-157.
35. Louviere, Jourdan J./Hensher, David A./Swait, Joffre D. (2003), *Stated Choice Methods: Analysis and Applications*, 2nd ed, Cambridge.
36. Markard, Jochen/Truffer, Bernhard (2006), The promotional impacts of green power products on renewable energy sources: direct and indirect eco-effects, in: *Energy Policy*, Nr. 34, S. 306-321.
37. Menges, Roland/Schröder, Carsten/Traub, Stefan (2004), Umweltbewusstes Konsumentenverhalten aus ökonomischer Sicht: Eine experimentelle Untersuchung der Zahlungsbereitschaft für Ökostrom, in: *Umweltpsychologie*, Vol. 8, S. 84-106.
38. Menges, Roland/Traub, Stefan (2008), Staat versus Markt: Konsumentenpräferenzen und die Förderung erneuerbarer Energien, in: *Zeitschrift für Energiewirtschaft*, Vol. 32, Nr. 4, S. 262-270.
39. Netzer, Oded/Toubia, Olivier/Bradlow, Eric T./Dahan, Ely/Evgeniou, Theodoros/Feinberg, Fred M./Feit, Eleanor M./Hui Sam K./Johnson, Joseph/Liechty, John C./Orlin, James B./Rao, Vithala R. (2008), Beyond conjoint analysis: Advances in preference measurement, in: *Marketing Letters*, Vol. 19, Nr. 3, S. 337-354.
40. Neumann, Norbert (2008), Energiemarkt unter Hochspannung, in: *Zeitschrift für Energiewirtschaft*, Vol. 32, Nr. 3, 2008, S. 210-214.
41. Organisation for Economic Co-Operation and Development [OECD] (2008), *Global Forum on Competition, High Switching Costs: A Barrier to Competition and a Detriment to Consumers*, London.
42. Orme, Bryan K. (2006), *Getting started with conjoint analysis: strategies for product design and pricing research*, Madison, WIS.
43. Orme, Bryan K. (2007), Software for Hierarchical Bayes Estimation for CBC Data. CBC/HB v4, Sawtooth Software Inc., Sequim, WA.
44. Polak, Benjamin/Herrmann, Andreas/Heitmann, Mark/Einhorn, Martin (2008), Die Macht des Defaults. Wirkung von Empfehlungen und Vorgaben auf das individuelle Entscheidungsverhalten, in: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, Vol. 78, Nr. 10, S. 1033-1060.
45. Promit (2004), Kundenzufriedenheit bei Haushaltskunden—VDEW Kundenfokus 2004, Frankfurt am Main/Heidelberg.
46. Roe, Brian/Teisl, Mario F./Levy, Alan/Russell, Matthew (2001), US consumers' willingness to pay for green electricity, in: *Energy Policy*, Vol. 29, S. 917-925.
47. Rossi, Peter E./Allenby, Greg M. (2003), Bayesian Statistics and Marketing, in: *Marketing Science*, Vol. 22, S. 304-328.
48. Rowlands, Ian H./Scott, Daniel/Parker, Paul (2003), Consumers and Green Electricity: Profiling Potential Purchasers, in: *Business Strategy and the Environment*, Vol. 12, S. 36-48.
49. Rowlands, Ian H./Parker, Paul/Scott, Daniel (2004), Consumer behaviour in restructured electricity markets, in: *Journal of Consumer Behaviour*, Vol. 3, Nr. 3, S. 272-283.
50. Sammer, Katharina/Wüstenhagen, Rolf (2006), The Influence of Eco-Labeling on Consumer Behaviour – Results of a Discrete Choice Analysis for Washing Machines, in: *Business Strategy and the Environment*, Vol. 15, S. 185-199.
51. Scarpa, Riccardo/Tiene, Mara/Train, Kenneth (2008), Utility in willingness to pay space: a tool to address confounding random scale effects in destination choice to the Alps, in: *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 90, Nr. 4, S. 994-1010.
52. Schuppli, Stefan (1999), Der Strom-Wettbewerb macht erfinderisch, *Basler Zeitung*, 19. Nov. 1999.
53. Simon, Hermann (2008), Betriebswirtschaftliche Wissenschaft und Unternehmenspraxis – Erfahrungen aus dem Marketing-Bereich, in: *zfbf*, Vol. 60, S. 73-93.
54. *Sustainable Development Commission* (2006), *I will if you will – Towards sustainable consumption*. London. http://www.sd-commission.org.uk/publications/downloads/I_Will_If_You_Will.pdf [Zugriff 02.11.2008].
55. Teichert, Thorsten (2001), Nutzenermittlung in wahlbasierter Conjoint-Analyse: Ein Vergleich zwischen Latent-Class- und hierarchischem Bayes-Verfahren, in: *zfbf*, Vol. 53, S. 798-822.
56. Truffer, Bernhard/Markard, Jochen/Wüstenhagen, Rolf (2001), Eco-labeling of electricity – strategies and tradeoffs in the definition of environmental standards, in: *Energy Policy*, Vol. 29, Nr. 11, S. 885-897.
57. Truffer, Bernhard/Bruppacher, Susanne/Behringer, Jeannette (2002), Nachfrage nach Ökostrom – Ergebnisse einer Fokusgruppenerhebung in den Städten Bern. Zürich und Stuttgart, Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG), Kastanienbaum.
58. Verein für umweltgerechte Elektrizität [VUE] (2008), *Zertifizierungsrichtlinien – Bestimmungen und Kriterien*, Zürich.
59. Watson, Anna/Viney, Howard/Schomaker, Patrick (2002), Consumer Attitudes to utility products: a consumer behaviour perspective, in: *Marketing Intelligence & Planning*, Vol. 20, S. 394-404.
60. Wüstenhagen, Rolf (2000), Ökostrom – von der Nische zum Massenmarkt, Zürich.
61. Wüstenhagen, Rolf/Markard, Jochen/Truffer, Bernhard (2003), Diffusion of green power products in Switzerland, in: *Energy Policy*, Vol. 31, S. 621-632.
62. Yates, Lucy (2008), Sustainable consumption: the consumer perspective. *Consumer Policy Review*, Vol. 8, Nr. 4, S. 96-99.
63. Zarnikau, Jay (2003), Consumer demand for 'green power' and energy efficiency, in: *Energy Policy*, Vol. 31, S. 1661-1672.

Anhang 1:

Tab. 4 Demographische Merkmale der Stichprobe (N = 628) im Vergleich zur Struktur der Schweizer Bevölkerung					
Merkmal und Ausprägung	Befragte	CH-Durchschnitt	Merkmal und Ausprägung	Befragte	CH-Durchschnitt
Geschlechtⁱ⁾			Zivilstandⁱⁱⁱ⁾		
Weiblich	27,4 %	51,0 %	Verheiratet	55,7 %	45,8 %
Männlich	72,6 %	49,0 %	Unverheiratet	44,3 %	54,2 %
Alterⁱⁱⁱ⁾			Berufsgruppe^{iv)}		
15 bis 24 Jahre	3,5 %	14,1 %	Führungskräfte in Unternehmungen,		
25 bis 29 Jahre	8 %	7,4 %	Verwaltung oder Organisationen	17,2 %	6,3 %
30 bis 34 Jahre	8 %	8,1 %	Akademische Berufe	15,3 %	17,9 %
35 bis 39 Jahre	12,3 %	9,4 %	Techniker und gleichrangige Berufe	9,4 %	20,9 %
40 bis 44 Jahre	13,1 %	10,1 %	Bürokräfte, kaufmännische Angestellte	13,2 %	12,0 %
45 bis 49 Jahre	14,3 %	9,1 %	Dienstleistungs- und Verkaufsberufe	18,2 %	13,4 %
50 bis 54 Jahre	11,6 %	8,0 %	Fachkräfte in der Landwirtschaft und Fischerei	0,0 %	4,0 %
55 bis 59 Jahre	8,6 %	7,5 %	Handwerks- und verwandte Berufe	6,1 %	14,6 %
60 bis 64 Jahre	8,3 %	6,9 %	Anlagen- und Maschinenbediener	0,5 %	4,6 %
65 bis 69 Jahre	6,4 %	5,3 %	Hilfsarbeitskräfte	0,3 %	5,3 %
70 bis 74 Jahre	4,1 %	4,6 %	Andere	19,9 %	0,6 %
75 Jahre und älter	1,9 %	9,3 %	Erwerbsstatus^{vi)}		
Höchste abgeschlossene Ausbildung^{v)}			Selbständig	11,9 %	9,0 %
Obligat. Grundschule	1,6 %	21,9 %	Mitarbeiter/-in im Familienbetrieb	1,4 %	1,4 %
Anlehre	0,8 %	2,0 %	Angestellte/r in Unternehmensleitung	7,8 %	9,1 %
Diplommittelschule	2,4 %	3,5 %	Angestellte/r mit Vorgesetztenfunktion	26,6 %	11,0 %
Berufslehre	29,4 %	36,1 %	Angestellte/r ohne Vorgesetztenfunktion	33,3 %	31,7 %
Vollzeitberufsschule	2,2 %	5,2 %	Lehrling/Lehrtochter	0,0 %	3,4 %
Maturität	4,9 %	8,0 %	Erwerbslos	0,6 %	2,7 %
Höhere Berufsausbildung	31,2 %	12,7 %	In Ausbildung	2,4 %	4,5 %
Universität/Hochschule	25,3 %	10,2 %	Hausfrau/-mann	2,2 %	5,1 %
Keine Angabe	1,9 %	0,0 %	Rentner/-in	13,7 %	21,7 %
Wohnform^{vii)}			Eigentums- und Mietverhältnisse^{ix)}		
Einfamilienhaus	21 %	36,6 %	Eigentümer/-in	40,8 %	34,6 %
Reiheneinfamilienhaus	9,2 %	8,8 %	Mieter/-in	59,1 %	63,7 %
Mehrfamilienhaus	69,7 %	54,5 %	Anzahl Personen im Haushalt^{x)}		
Monatliches Nettoeinkommen des gesamten Haushaltes^{ix)}			1	23,9 %	35,9 %
Unter 3'000 CHF	3,3 %	13,9 %	2	37,1 %	31,6 %
3'001–6'000 CHF	30,3 %	27,1 %	3	16,7 %	12,9 %
6'001–10'000 CHF	43,3 %	40,6 %	4	13,9 %	13,1 %
Über 10'000 CHF	23,1 %	17,4 %	5	6,1 %	4,6 %
			6+	2,5 %	1,6 %

i) Bundesamt für Statistik (2007a) S. 6.

ii) Bundesamt für Statistik (2007b).

iii) Bundesamt für Statistik (2007a) S. 7.

iv) Bundesamt für Statistik (2007d) S. 9.

v) Bundesamt für Statistik (2007e).

vi) Bundesamt für Statistik (2007d) S. 7f.

vii) Bundesamt für Statistik (2004) S. 28.

ix) Bundesamt für Statistik (2007c).

ix) Bundesamt für Statistik (2007f), Annahme: 1.45 Erwerbstätige pro Haushalt.

x) Bundesamt für Statistik (2005) S. 37.